



Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar



Pengembangan Media *E-Learning* Berbasis *Edmodo* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Gelombang Bunyi

Retty Miraza¹⁾, Jufrida²⁾, Haerul Pathoni³⁾

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi ^{1),2),3)}

e-mail: retty.miraza@yahoo.co.id

Abstrak – Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan dan mengetahui persepsi siswa terhadap pengembangan media *e-learning* berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model 4D. Penelitian ini melalui tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran, namun peneliti membatasi penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Adapun yang menjadi subjek penelitian dalam pengembangan media ini yaitu siswa-siswi kelas XII MIA SMAN 2 Kota Jambi. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi media dan materi serta angket persepsi siswa. Teknik analisis data yang berupa saran dari validator dilakukan secara deskriptif kualitatif. Sedangkan skor angket persepsi siswa dilakukan secara statistik deskriptif. Media *e-learning* berbasis *edmodo* telah selesai dikembangkan berupa media elektronik. Skor hasil persepsi siswa terhadap media *e-learning* berbasis *edmodo* yaitu 45,48 untuk aspek media termasuk kategori amat baik dan 20,02 untuk aspek materi dan termasuk kategori amat baik.

Kata kunci: *e-learning*, gelombang bunyi

Abstract – The purpose of this research was producing and knowing the students perception toward the development of *e-learning* media based *edmodo* with scientific approach on sound wave. This research was research and development with 4D model. This research use the stage with definition, design, development, and dissemination, but the researcher limit this research only up to development stage. Subject this research were XII IPA SMAN 2 Kota Jambi. An instrument used were survey validations media, survey matter and survey students perceptions. Analysis technique of this research were deskriptive qualitative. While survey of the students perception conducted was deskriptive statistics. *E-learning* media based *edmodo* with scientific approach has been completed as the electronic media. Scores students perception for *e-learning* media was 45,58 for the aspect of media was in a very good category and 20,02 for the material aspect was in a very good category.

Keywords: *e-learning*, sound waves

I. PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu dasar yang menjadi tolak ukur bagi perkembangan dan kemajuan teknologi. Prinsip dan teori-teori fisika dapat digunakan sebagai acuan untuk merancang dan menghasilkan peralatan dan teknologi baru yang berguna bagi manusia.

Dengan adanya perkembangan tersebut, profesionalisme seorang guru tidak cukup jika sebatas memberikan materi pelajaran yang monoton (tidak menarik) terhadap siswa, tetapi guru dituntut agar mampu mengelola lingkungan kelas sehingga siswa merasa senang menjalani proses belajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama bulan september-oktober 2016 di SMAN 2 Kota Jambi, guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa menggunakan media pembelajaran berupa papan tulis. Hal ini sejalan dengan penuturan beberapa orang siswa pada kelas XII MIA. Berdasarkan penuturan siswa dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi sangat monoton dikarenakan guru menggunakan papan tulis sebagai media penyampaian materi pada saat mengajar dan jarang sekali menggunakan media pembelajaran lainnya. Hal ini lah yang membuat siswa pada kelas tersebut kurang tertarik pada mata pelajaran fisika.

Berbagai macam media pembelajaran *e-learning* dapat dibuat. Namun tidak semua guru mempunyai kemampuan dalam bidang teknologi informasi. Untuk itu diperlukan suatu media *e-learning* yang tergolong mudah dalam pengelolaannya dengan kemampuan yang baik untuk dapat digunakan oleh guru. Salah satu *e-learning* berbasis web yaitu *edmodo*. Pengoperasian *edmodo* sendiri hampir sama dengan *Facebook*, *Twitter*, dan media sosial lainnya tetapi lebih menekankan pada aspek pembelajaran secara maya.

Sementara itu, dari segi tampilan *edmodo* sangatlah *user friendly*. Dimana tampilannya dirancang sedemikian rupa sehingga mirip dengan *facebook* serta memiliki sistem kerja yang mirip dengan *facebook*. Dengan demikian akan sangat

mudah dipahami oleh guru dan siswa pada jaman sekarang. *Edmodo* juga memungkinkan guru membuat catatan nilai siswa dengan menggunakan fitur *gradebook* dan memberikan suatu penghargaan kepada siswa maupun kelompok dengan menggunakan fitur *Award badges*. Penggunaan *edmodo* ini sangat membantu siswa dalam hal belajar mandiri, sehingga pada proses pembelajarannya melibatkan siswa secara langsung dan aktif.

Daryanto (2014) pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

II. METODE PENELITIAN

Model Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengikuti model yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1947) dalam Trianto (2017). Model 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefenisian), *design* (perancangan),

develope (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

1. *Define* (pendefenisian)


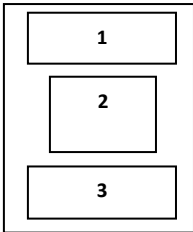
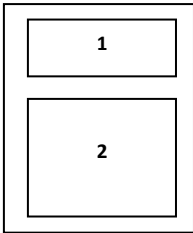
Define (pendefenisian) dilakukan untuk menerapkan dan mendefenisikan kebutuhan instruksional. Tahap pendefenisian ini mencakup lima langkah pokok yaitu *front-end analysis* (analisis ujung depan), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis

konsep), dan *spesifying instructional objectives* (perumusan tujuan pembelajaran).

2. *Design* (perancangan)

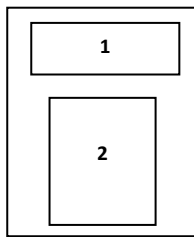
Tujuan pada tahap *design* (perancangan) adalah merancang *prototype* (produk awal) perangkat pembelajaran. Sebelum divalidasi ahli media dan validasi ahli materi, maka harus dibuat desain awal produk. Desain awal media *e-learning* berbasis edmodo dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Storyboard Media

| Visual | Keterangan |
|---|---|
| <p>1. Tampilan laman <i>edmodo</i></p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan profil berisi nama beserta foto guru 2. Bagian kelas berisi nama kelas yang dibuat oleh guru 3. Bagian deskripsi kelas berisi informasi yang diisi oleh guru berupa nama guru, jenjang kelas, mata pelajaran beserta catatan kelas yang telah dibuat. 4. Kolom <i>code</i> berisi kode kelas yang akan digunakan agar siswa bisa memasuki kelas yang telah dibuat. |
| <p>2. Cover <i>e-modul</i></p>  | <p>Halaman ini terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar pendukung 2. Judul <i>e-modul</i> dan materinya 3. Logo universitas jambi 4. Program studi penulis 5. Nama penulis |
| <p>3. Kata Pengantar</p>  | <p>Halaman ini terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul “Kata Pengantar” 2. Isi kata pengantar 3. Keterangan tempat, bulan, tahun, dan nama penulis |

4. Pendahuluan

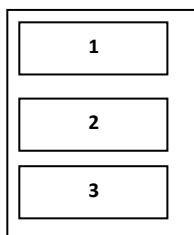
Halaman ini terdiri dari :



1. Judul “Pendahuluan”
2. Tinjauan pembelajaran yang berisi kompetensi dasar
3. Tulisan “Gelombang Bunyi”
4. Nomor halaman

5. Kegiatan Pembelajaran

Halaman ini memiliki bagian-bagian dalam tahapan pendekatan saintifik



3. *Develop* (pengembangan)

Tujuan dari tahap *develop* (pengembangan) adalah untuk mengembangkan *prototype* perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan ini mencakup dua langkah pokok yaitu *expert appraisal* (validasi ahli) dan *developmental testing* (uji coba pengembangan).

a. *Expert Appraisal*

Expert appraisal (validasi ahli) adalah sebuah tehnik untuk memperoleh saran mengenai perbaikan produk. Berdasarkan masukan dari para ahli, produk di revisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi. Validasi ahli produk ini dilakukan oleh validasi ahli media dan validasi ahli materi.

b. *Developmental Testing*

Developmental testing (uji coba pengembangan) dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, dan komentar siswa terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Tahapan uji coba dilakukan pada siswa kelas XII MIA SMAN 2 Kota Jambi yang sedang atau telah mempelajari gelombang bunyi.

Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Kota Jambi di kelas XII MIA. Dalam penelitian ini siswa pada kelas XII MIA akan diberi angket persepsi yang berisi pernyataan-pernyataan untuk diisi oleh siswa, sehingga dapat mengetahui persepsi siswa terhadap media *e-learning* yang dikembangkan berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi untuk SMA kelas XII.

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai media *e-learning* berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII yaitu observasi, telaah dokumen dan angket. Menurut Widoyoko (2014) observasi bisa diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Sedangkan telaah dokumen merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis isi dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Angket atau kuisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses pembuatan produk serta isi angket yang berupa saran dan perbaikan pengembangan media berbasis *edmodo*. Maka instrumen yang digunakan adalah angket validasi. Adapun jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup.

2. Data Kuantitatif

Data kualitatif pada penelitian ini adalah data persepsi siswa, maka instrumen yang digunakan adalah angket persepsi siswa dengan skala likert berskala empat. Angket

yang digunakan untuk mengetahui persepsi siswa adalah angket tertutup.

Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengelola data dengan cara mengelompokkan, membuat suatu urutan, memanipulasi, dan menyingkat data agar data lebih mudah untuk dibaca (Nazir, 2014). Pada penelitian ini data yang dianalisis ada dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif yang dijelaskan sebagai berikut.

Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dari penelitian ini diperoleh dari angket, seperti angket kebutuhan, angket validasi materi dan media serta angket ujicoba yang diberikan untuk persepsi siswa terhadap media *e-learning* berbasis *edmodo* yang dikembangkan. Sugiyono (2013) adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data kualitatif yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing*.

Data Reduction (reduksi data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Data yang direduksi antara lain seluruh data mengenai permasalahan penelitian. Adapun penjelasan tahapan mereduksi data pada setiap langkah 4D akan dijelaskan di bawah ini.

- a) *Define* (pendefenisian). Pada tahap ini, peneliti memberikan angket kebutuhan kepada siswa SMA kelas XII MIA. Selanjutnya, dari angket kebutuhan tersebut diperoleh data kualitatif, kemudian data kualitatif tersebut yang berbentuk kata-kata ini dianalisis dengan cara melakukan *editing* untuk memilah mana yang benar-benar data dan bukan data (bersifat kesan pribadi responden). Pada tahap akhir ini didapatkan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lapangan.
- b) *Design* (desain). Pada tahap ini setelah didapatkan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lapangan, peneliti mulai melakukan perancangan untuk memberikan sebuah tindakan dalam mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut.

Data Display (penyajian data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah *mendisplaykan* data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk tabel. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Sehingga tahap selanjutnya yaitu mendeskripsikan semua data yang telah diperoleh dalam penelitian pengembangan ini.

Conclusion Drawing / verification

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman

adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Dengan demikian kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karena seperti telah dikemukakan bahwa masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti berada di lapangan. Tahap verifikasi dilakukan dengan cara memberikan kesimpulan akhir pada data yang telah terkumpul selanjutnya disajikan secara sistematis dan perlu diberi makna.

- c) *Develop* (pengembangan). Pada tahap ini peneliti mengembangkan bahan ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Setelah pengembangan selesai dilakukan, selanjutnya melakukan validasi ahli materi dan ahli media. Dari validasi tersebut, diperoleh data-data kualitatif yang berupa saran dan perbaikan dari validator untuk memberikan penilaian atas kelayakan pada media yang telah dikembangkan. Setelah media selesai dibuat dan divalidasi, tahap selanjutnya yaitu melakukan ujicoba produk dengan memberikan angket persepsi kepada siswa kelas XII MIA 1. Dari angket persepsi tersebut juga diperoleh data-data kualitatif. Data tersebut juga dilakukan tahap *editing* untuk memilah mana yang benar-benar data dan bukan data.

Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dari penelitian ini diperoleh dari angket tertutup seperti angket validasi materi dan media serta angket ujicoba dengan memberikan skor penilaian terhadap media yang dikembangkan. Skala Likert digunakan dalam instrumen pengumpulan data karena pada penelitian ini data yang diperoleh adalah pendapat atau persepsi terhadap media yang dikembangkan. Hal tersebut didukung oleh Sugiyono (2013) bahwa skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan oleh peneliti yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan proses validasi serta pemberian komentar dan saran oleh validator yang disertai proses revisi oleh penulis, maka hasil dari penelitian pengembangan media *e-learning* berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII diperoleh hasil penelitian yang mengacu pada model pengembangan 4D.

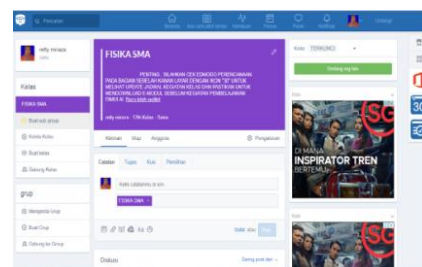
1. Define (pendefinisian)

Define (pendefinisian) dilakukan untuk menerapkan dan mendefinisikan kebutuhan instruksional. Tahap pendefinisian ini

mencakup lima langkah pokok yaitu *front-end analysis* (analisis ujung depan), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), dan *specifying instructional objectives* (perumusan tujuan pembelajaran).

2. Design (perancangan)

Tujuan pada tahap *design* (perancangan) adalah merancang *prototype* (produk awal) perangkat pembelajaran.



Gambar 1. Tampilan Laman Edmodo



Gambar 2. Cover E-modul

| Daftar Video | | Daftar Gambar | |
|---|----|--|----|
| 2.1 Sound wave properties..... | 4 | 2.1 Harpa..... | 6 |
| 2.2 Contoh dari desah..... | 8 | 2.2 Hewan yang dapat mendengar bunyi infrasonik..... | 12 |
| 2.3 Contoh dari suka..... | 8 | 2.3 Hewan yang dapat mendengar bunyi ultrasonik..... | 12 |
| 2.4 Frekuensi audisonik..... | 11 | 2.4 Jangkaman frekuensi audisonik, infrasonik, dan ultrasonik..... | 12 |
| 2.5 Frekuensi infrasonik..... | 12 | 2.5 Otto Von Guericke (1692-1806)..... | 13 |
| 2.6 Frekuensi ultrasonik..... | 12 | 2.6 Cipta rambat bunyi dalam zat padat..... | 17 |
| 2.7 Cipta rambat bunyi pada zat cair..... | 14 | 2.7 Pemantulan gelombang bunyi pada bidang datar..... | 21 |
| 2.8 Cipta rambat bunyi pada zat padat..... | 16 | 2.8 Interferensi konstruktif dan destruktif..... | 34 |
| 2.9 Pemantulan gelombang bunyi..... | 26 | 2.9 Gelombang longitudinal pada pipa organa terbuka..... | 63 |
| 2.10 Gema..... | 28 | 2.10 Gelombang longitudinal pada pipa organa tertutup..... | 63 |
| 2.11 Efek Doppler..... | 36 | 2.11 Alexander Graham Bell..... | 61 |
| 2.12 Tanda positif dan negatif berdasarkan S dan P..... | 39 | | |
| 2.13 Contoh soal efek Doppler..... | 40 | | |
| 2.14 Gejala tide..... | 42 | | |
| 2.15 Taraf intensitas bunyi..... | 64 | | |
| 2.16 Contoh soal taraf intensitas bunyi..... | 66 | | |

Gambar 3. Daftar Isi



Gambar 4. Tampilan Tahapan Pembelajaran dalam Pendekatan Saintifik

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap terakhir dalam penelitian pengembangan ini. Proses yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah pembuatan, validasi, revisi, serta uji coba pengembangan untuk mengetahui kelayakan media berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII.

Tahap pembuatan dilakukan sesuai dengan hasil pada tahap perencanaan. Sedangkan jenis validasi yang dilakukan yaitu validasi materi oleh validator dilanjutkan dengan revisi dan validasi media oleh validator yang dilanjutkan dengan revisi.

B. Pembahasan

Keunggulan yang terdapat pada media ini antara lain pengoperasian media mudah dilakukan, bahasa yang digunakan mudah dimengerti, video yang ditampilkan berbentuk tiga dimensi dan animasi yang ditampilkan langsung ke layar, terdapat lembar yang dapat digunakan untuk menulis kesimpulan sementara sebelum diupload ke

dalam *edmodo*, terdapat contoh soal dan latihan soal, siswa dapat melihat skor yang diperoleh dari kuis yang dikerjakan pada *edmodo* serta orang tua siswa dapat ikut memantau perkembangan akademik anaknya bersama guru melalui fasilitas *parenting* yang disediakan oleh *edmodo*.

Kelemahan yang terdapat pada media ini antara lain animasi dan simulasi yang digunakan tidak dapat diplay jika belum menginstal *Adobe Flash Player* pada *windows 7*, e-modul yang terdapat di dalam *edmodo* belum bisa diakses melalui *smartphone*, tetapi siswa tetap bisa mengikuti proses diskusi dan mengunjungi *edmodo* melalui *smartphone* selama terhubung dengan internet.

Tahapan selanjutnya peneliti memilih instrumen pengukuran yang akan digunakan untuk mengukur persepsi siswa terhadap media *e-learning* berbasis *edmodo* yang telah dikembangkan. Salah satu instrumen yang paling sering digunakan adalah instrumen angket, maka pada penelitian ini peneliti mengadopsi dari penelitian yang telah dilakukan oleh Budi Eka Dharma (2015) yang mana hasil penelitiannya diperoleh nilai reliabilitas angket sebesar $\alpha = 0,68355$ yang berkategori cukup reliabel.

Setelah dikembangkan, media ini diujicobakan kepada 34 responden. Responden berasal dari kelas XII MIA yang telah mempelajari materi gelombang bunyi. Pengembang media *e-learning* memperlihatkan dan menjelaskan seluruh

proses dan materi yang terdapat di dalam media *e-learning*, kemudian responden mengisi angket persepsi mereka terhadap media *e-learning* yang telah dilihat.

Berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh responden sebanyak 34 orang siswa, diperoleh skor keseluruhan sebesar 45,58 dengan kategori amat baik untuk aspek media yang terdiri dari 14 butir pernyataan dan skor sebesar 20,02 dengan kategori amat baik untuk aspek materi yang terdiri dari 6 butir pernyataan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *e-learning* untuk mata pelajaran fisika pada materi gelombang bunyi dapat membantu siswa dalam proses belajar sehingga dengan adanya media *e-learning* pada materi gelombang bunyi dapat juga digunakan sebagai bahan ajar mandiri siswa di rumah.

IV. PENUTUP

Media *e-learning* berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII ini telah melalui proses validasi yang dilakukan oleh validator yang terpercaya, baik validasi ahli media maupun validasi ahli materi. Proses validasi ini berlangsung beberapa kali validasi disertai dengan adanya revisi untuk memperbaiki media ini sesuai dengan penilaian dan komentar yang diperoleh dari validator.

Hasil analisis persepsi siswa secara keseluruhan memiliki skor sebesar 45,58 dan

termasuk ke dalam kategori amat baik untuk aspek media dan skor sebesar 20,02 termasuk ke dalam kategori amat baik untuk aspek materi.

Berdasarkan kesimpulan di atas, tindak lanjut penelitian ini berimplikasi pada upaya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media *e-learning* berbasis *edmodo* dengan pendekatan saintifik pada materi gelombang bunyi SMA kelas XII. Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan maka disarankan untuk pengembangan media selanjutnya perlu ditambahkan berbagai teknik yang memungkinkan media tetap dapat diakses pada koneksi jaringan internet yang tidak terlalu kuat/stabil, dan pengembangan media dengan *platform* yang sama namun menggunakan *software* berbeda untuk membuat tampilan materi yang lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini.

PUSTAKA

- [1] Darmawan, Deni. 2014. *Pengembangan E-learning Teori dan Desain*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [2] Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gaya Media
- [3] Dharma, Budi Eka. 2015. *Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Rotation Mata Kuliah Fundamental Of Physics-I*

- [4] Program Studi Pendidikan Fisika PGMIPAU Universitas Jambi. *Skripsi*, Universitas Jambi
- [5] Hutter, Crystal, Nic Borg dan Jeff O'Hara. 2017. *Edmodo*. <https://edmodo.com> [Diakses tanggal 19 Oktober 2017]
- [6] Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- [7] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- [8] Trianto. 2017. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- [9] Widoyoko, S. Eko Putro. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar